Aus dem anatomischen Institut
der Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg.
Direktor: Professor Dr. Stieve.
Histologische Abteilung: Abteilungsvorsteher: Professor Dr. Wetzel.

Die Trajektorienzüge der Spongiosa des Unterkiefers.

Auszug aus der Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Würde eines

Doktors der Zahnheilkunde

der Hohen Medizinischen Fakultät der

Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg.

Vorgelegt

von

Zahnarzt Wilhelm Bartels.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Halle-Wittenberg.
Referent: Professor Dr. Wetzel.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41534918_0170

Die Arbeit soll einen Beitrag liefern zu den bisherigen Studien über den funktionellen Bau der Spongiosa des Unterkiefers und eingehende Aufklärung über die Trajektorienzüge desselben geben.

Einleitend sind die mechanischen Einwirkungen dargestellt, denen der Unterkiefer ausgesetzt ist. Hauptsächlich verdankt der Kieferknochen der Muskelfunktion seine typische Ausbildung. In eingehender Weise sind die Verlaufsrichtung und Wirkungsweise der Kau- und Öffnungsmuskulatur des Unterkiefers beschrieben. Nach Besprechung der Wirkungsweise der einzelnen Muskeln ist die Muskulatur in ihrer gemeinsamen Tätigkeit berücksichtigt, wie sie bei den Kaubewegungen zum Ausdruck kommt. Der Unterkiefer wird hiernach sowohl auf Zug als auch auf Druck durch die in ihm befindlichen Zähne in Anspruch genommen und kann als ein einarmiger verbundener Doppelhebel aufgefaßt werden, der durch ein kräftiges Knochenstück in der Mitte zusammengehalten wird. Die bewegenden Kräfte sind einerseits die Kaumuskeln mit ihren Angriffspunkten am Kieferwinkel und Processus coronoideus, verbunden durch den Ramus, andererseits die Öffnungsmuskeln, die an dem Endpunkt des Hebelarmes angreifen. Weiterhin unterliegt der Unterkiefer der Einwirkung von Querkräften, wie sie sich in der Wirkung des M. mylohyoideus und der beiden Flügelmuskeln zeigt.

Auf Grund dieser einwirkenden Kräfte ist der Spongiosabau beschrieben.

Schon äußerlich lassen sich Bildungen erkennen, die auf die Muskelfunktion zurückzuführen sind, wie z. B. die kompakten Leistenbildungen, aber in weit größerem Maße gibt die Spongiosa Aufschluß über Zusammenhänge zwischen Struktur und Muskelwirkung. Mit der funktionellen Inanspruchnahme wird das ursprünglich horizontal oder unregelmäßig angeordnete Balkenwerk gemäß den Druck- und Zugbeanspruchungen regelmäßig geordnet.

Die Untersuchungen sind an entkalkten Unterkiefern ausgeführt, die durch Schnitte in den verschiedenen Ebenen zerlegt sind. Die innere Struktur des Kieferastes, der Gelenkfortsätze, des Kieferkörpers und des Alveolarfortsatzes sind danach eingehend dargestellt.

Walkhoff hat im Unterkiefer eines Orang-Utan durch Röntgenaufnahmen Trajektorienzüge festgestellt, die sich auch zum Teil am entkalkten menschlichen Unterkiefer nachweisen lassen. Die übereinstimmenden Knochenzüge sind mit den Walkhoff'schen Bezeichnungen belegt. Einer besonderen Untersuchung sind die Linea obliqua und Crista buccinatoria unterzogen, welche sich aus verschiedenen Knochenzügen zusammensetzen und ausgesprochene Zug- und Druckbahnen darstellen.

Bei Besprechung des Kieferkörpers ist zunächst die ungleichmäßige Entwicklung der Kompakta erwähnt, welche auf die Zahnstellung und die Biegungsbeanspruchung der Querkräfte zurückgeführt wird. Unter Berücksichtigung der mechanischen Einwirkungen ist in das scheinbar wahllose Durcheinander der Knochenbälkchen System gebracht. So sind Knochenzüge nachgewiesen, die ihren bestimmten Zweck erfüllen. Besonders die Lagerung und Entstehung der Bälkchen im Kieferkörper sind eingehend dargestellt.

Im Alveolarfortsatz findet sich eine deutliche Horizontalstellung der Bälkchen, die durch sagittal angeordnete Züge gestützt sind. Die Entstehung der Spongiosastruktur um die Alveolen ist nach der Ansicht von Gebser (Dissertation, Halle 1921) erklärt, wonach die knöcherne Wandung der Aveole durch den Bandapparat des Zahnes zusammengehalten wird und der Zahn infolgedessen bei Beanspruchung keine sprengende Wirkung auf die Alveole ausübt. Zahn, Wurzelhaut und Alveolenwand sind daher als ein in sich geschlossenes System zu betrachten, das als Ganzes durch den Kaudruck gegen die Spongiosa gedrängt wird.

Der Unterkiefer bildet demnach ein hervorragendes Beispiel dafür, wie sich die Knochenbälkchen nach den Regeln der Mechanik und Dynamik bilden.